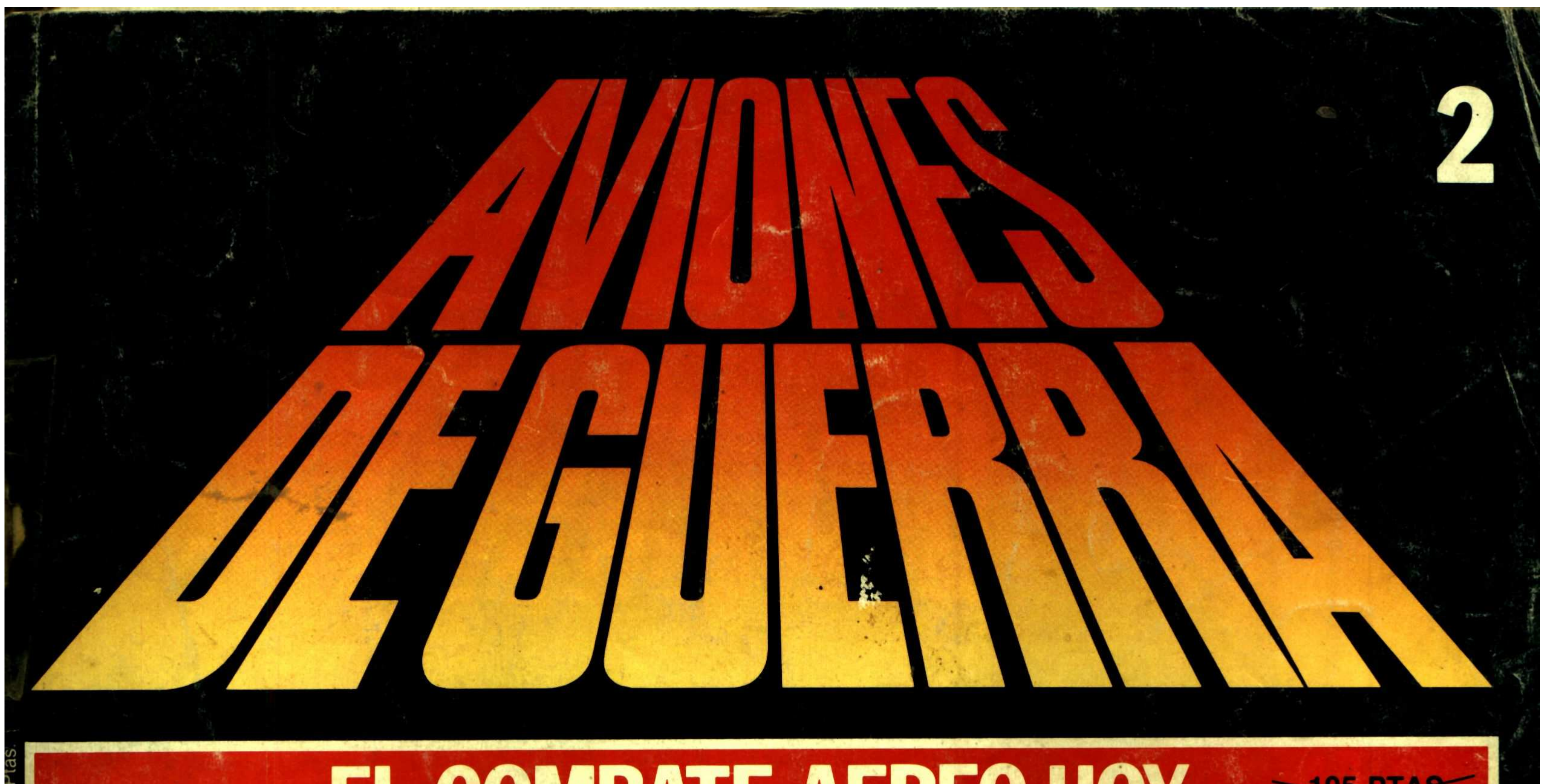


EL COMBATE AEREO HOY

~~195 PTAS. (IVA incluido)~~

P.V.P. Canarias, Ceuta y Melilla 185 Ptas.

GRAN EXCLUSIVA

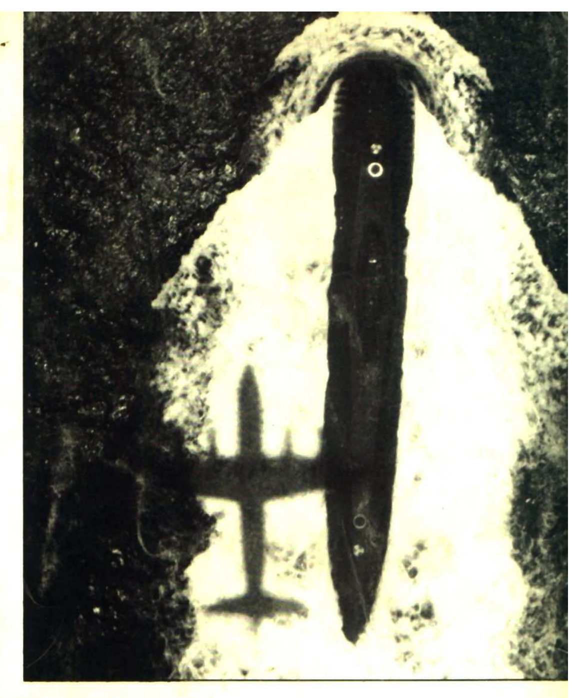
UN DESPLEGABLE GIGANTE EN CADA FASCICULO

PLANETA-AGOSTINI

Zona de guerra: el Flanco Norte

La batalla por la Brecha

Si se declarase una Tercera Guerra Mundial, los primeros enfrentamientos se producirían, sin duda, en las frías aguas del mar de Noruega y de los Accesos del Atlántico. La URSS dispone de una flota enorme y poderosa y, a menos de que optase por quedarse en sus puertos, pugnaría por abrirse paso hacia el océano abierto. En consecuencia, esta nueva batalla del Atlántico podría dictar, incluso, el desenlace final de la guerra.



El cazador cazado: un submarino de ataque soviético de la clase «Victor» es seguido de cerca por un Lockheed P-3 Orion de la US Navy.

En campaña, los militares deben intentar localizar y destruir al enemigo, aprovechando, por ejemplo, las imposiciones geográficas, antes de que éste pueda elegir el momento y la dirección de su asalto. Un ejemplo evidente de este principio estratégico lo tenemos sobre y bajo las aguas frías y profundas situadas al norte de Gran Bretaña, donde la OTAN vigila las dos únicas salidas a través de las cuales las flotas soviéticas, procedentes de sus bases del Ártico y el Báltico, pueden acceder al Atlántico Norte.

Los 320 km del estrecho de Dinamarca separan las extensiones desérticas de la mal llamada Groenlandia (tierra verde) de la poco menos inhóspita orografía de Islandia. A unos 800 km al sur-sureste, se halla la propia Gran Bretaña (la posesión danesa de las islas Feroe representa un pequeño mojón a medio camino) y, algo más al este, las Shetlands. En el continente europeo, algo más allá de Noruega, bastión septentrional de la OTAN, se encuentra la vasta concentración de medios terrestres, aéreos y navales soviéticos de la península de Kola, agrupados en torno al puerto de Murmansk-Severomorsk, base de la Flota soviética del Norte.

En momentos de tensión, las flotas de buques de superficie y submarinos soviéticas intentarían abrirse paso hacia el oeste, a través de la Brecha de GIUK (*Greenland, Iceland and United Kingdom*), hasta el océano abierto. Al mismo tiempo, las fuerzas de la OTAN intentarían embotellarlas y ponerlas fuera de combate en las aguas circundantes a sus puertos. Es un juego peligros, pues las misiones de uno y otro bando implican, en la práctica, el empleo de armas navales nucleares (minas, torpedos, etcétera), puesto que son los medios más efectivos a disposición de los protagonistas para alcanzar sus objetivos, así como para proteger sus buques y hombres.

A este escenario debe superponerse la red de comunicaciones marítimas; cualquier acción, en estas aguas, supone que las fuerzas aéreas, terrestres, navales de superficie y submarinas de varios países actuen a las órdenes de un distante estado mayor multinacional. La guerra de las Malvinas puso de relieve la naturaleza de los problemas de comunicaciones en un conflicto que fue limitado y simple, si lo comparamos con la acción, muchísimo más compleja y cambiante, que puede tener lugar en el Atlántico Norte.

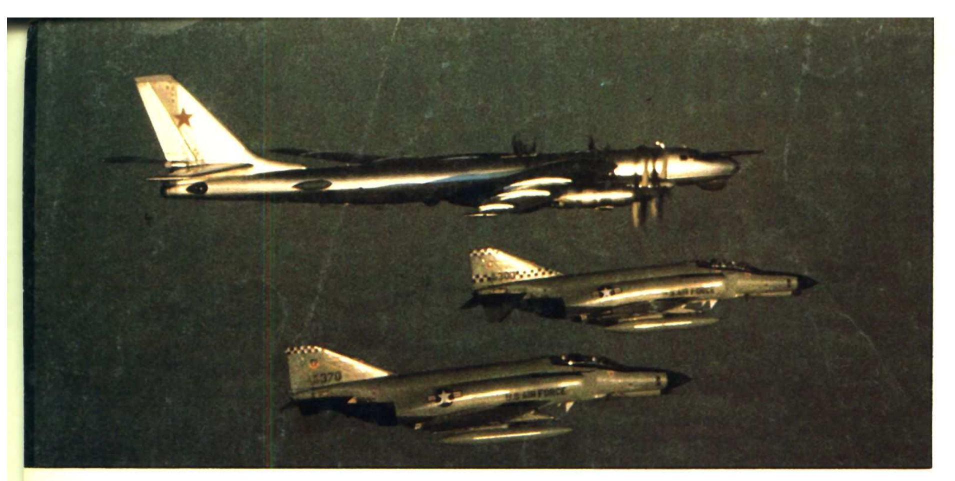


Disposiciones soviéticas

Existen tres niveles de amenaza (en el sentido más literal) a los que la OTAN debe hacer frente en la Brecha de GIUK: de superficie, submarino y

Un Nimrod del Ala Kinloss de la RAF patrulla al norte de su base escocesa. El Nimrod, un avión de gran autonomía y elevada dotación de elementos de alta tecnología, puede patrullar durante seis horas a una distancia de unos 1 600 km y lleva una amplia gama de armas antisubmarinas, entre ellas, cargas de profundidad nucleares.





Aviones F-4E Phantom del 57.° FIS de la USAF, destacados en Keflavik, escoltan un Tu-142 «Bear-D» en el espacio aéreo islandés. Estos aviones soviéticos de patrulla tienen un alcance extraordinario y llevan a cabo misiones de reconocimiento oceánico y de corrección de trayectoria, más allá del horizonte, de los misiles lanzados contra unidades hostiles.

Abajo, derecha: una vez los submarinos soviéticos salgan al Atlántico, las fuerzas antisubmarinas embarcadas se ocuparán de su vigilancia. Los elementos de ala fija norteamericanos son los S-3 Viking, pero la protección alrededor de los grupos de batalla depende del Sikorsky SH-3, que debe ser reemplazado por el SH-60. En la fotografía, un SH-3 se dispone a calar su sonar sumergible.

Abajo: un P-3C Orion de la US Navy patrulla sobre la orografía volcánica de Islandia. Esta isla puede convertirse en el eje de los esfuerzos norteamericanos para cerrar la Brecha a la navegación y la aviación soviéticas en caso de guerra; en tal caso, los Orion llevarían el peso del esfuerzo antisubmarino.

aéreo. Debido a que la Flota soviética del Báltico está restringida por la posición geográfica de dos miembros de la OTAN, Dinamarca y Noruega, la Flota del Norte ha asumido la responsabilidad de suministrar submarinos nucleares (lanzamisiles y de ataque) y unidades de ataque de superficie para el Atlántico. Esta flota está constituida por unos 600 buques, incluido un portaeronaves antisubmarino de la clase *«Kiev»*, equipado con aviones Yakovlev Yak-38 (*«Forger»*) de ataque ligero y helicópteros antisubmarinos Kamov Ka-27 (*«Helix»*).

En los aeródromos cercanos a la base naval se hallan los aviones de reconocimiento y bombardeo lejano de la AV-MF, la fuerza aeronaval. Allí se encuentran la mitad de los 110 Tupolev Tu-26 (*«Backfire»*) de la Armada, equipados con versiones nucleares o convencionales del misil de crucero antibuque AS-4 *«Kitchen»*. Hay, también, los anticuados Tupolev Tu-16, incluidos los *«Badger-C»* y *«Badger-G»*, los segundos con misiles AS-5 *«Kelt»* y AS-6 *«Kingfish»*, y otros que realizan misiones Elint y de guerra electrónica para dar cobertura a los aviones de ataque. Los Ilyushin Il-38 (*«May»*), Myasishchev M-4 *«Bison-B»* y *«Bison-C»* y Tupolev Tu-22 (*«Blinder»*) están asignados al reconocimiento marítimo, así como los inmensos Tupolev Tu-142 (*«Bear»*), que patrullan constantemente sobre el Atlántico y regularmente se desvían hacia el clima soleado de Cuba. Parece ser que los Tu-142 serán utilizados también como puestos de mando aerotransportados para coordinar los ataques de los submarinos y los Tu-26 contra los grupos de superficie de la OTAN (particularmente los estadounidenses). Debe subrayarse que los soviéticos han convertido recientemente dos submarinos de la clase *«Yankee»* en puestos de mando subacuáticos, lo que pone de relieve la importancia que dan a la coordinación de sus esfuerzos en un ataque único y masivo.

Los *«Backfire»* operan desde unos 20 aeródromos de la AV-MF en la Península de Kola, pero en caso de emergencia pueden ser reforzados por otros procedentes del área de Leningrado. Empleados en misiones contra objetivos terrestres y desplegados en bases del Ártico, pueden sobrevolar el Atlántico antes de virar para atacar Gran Bretaña y el resto de la Europa Occidental por la retaguardia. Esa capacidad se verá reforzada por el nuevo misil de crucero aire-superficie AS-X-15 y por el bombardero Tupolev *«Blackjack»*. El *«Backfire»* y el *«Blackjack»* son armas formidables, capaces de volar a baja cota para evitar los radares basados en tierra, y pueden plantear un serio desafío a las fuerzas defensivas.

Vigilar al enemigo

La importancia del control de los movimientos de los submarinos soviéticos en tiempos de paz queda de manifiesto por el hecho de que Gran Bretaña está construyendo una nueva clase de fragatas antisubmarinas (la «Tipo 22», con el sonar Tipo 2016), específicamente para no perderlos de vista; la *raison d'etre* de los portaviones antisubmarinos de la clase *«Invencible»* es incrementar las posibilidades de las fuerzas de superficie en la Brecha de GIUK. Los helicópteros Sea King de estos buques son un elemento importante de las fuerzas antisubmarinas encargadas de guardar la Brecha. La vigilancia de la Brecha de GIUK en tiempo de paz es casi tan vital como negársela al enemigo en caso de guerra, pues, en la escalada previa a unas hostilidades, se cree que la URSS pondría en alta mar una proporción inusualmente alta de buques de la Flota del Norte. Ello daría a la OTAN un claro indicio sobre la inminencia de «algo», al tiempo que le permitiría conocer el despliegue inicial soviético y preparar mejor sus defensas.

El seguimiento de los silenciosos submarinos nucleares, con sus mortíferas cargas, es una tarea peligrosa, pero la OTAN cuenta con la ventaja relativa de que, por razones de seguridad, esos submarinos optan por transitar por el cabo Norte en superficie. Pueden navegar sumergidos, pero prefieren no hacerlo, debido a que están todavía bajo el paraguas protector de la aviación soviética y a que, de este modo, pueden confundir los sistemas de control submarino y reducir la amenaza de las minas de la OTAN y otras armas subacuáticas.

Localizados por los Lockheed P-3B Orion noruegos, o quizá por los P-3C holandeses destacados en Keflavik (Islandia), los submarinos son, después, seguidos por los BAe Nimrod MR.Mk 2 de la RAF o los P-3C de la *US Navy* cuando pasan por el Estrecho de Dinamarca o entre Islandia y las Feroes. El juego del gato aerotransportado y el ratón submarino continúa en pleno Atlántico, y los Lockheed S-3A Viking de la Armada de EE UU son una de las piezas más importantes en ese juego, no sólo como medio de ataque contra los submarinos soviéticos, sino como plataforma de información constante en tiempo real. Al operar embarcados, no dependen de la distancia de la costa a la que se hallen y, además, llevan una amplia gama de sensores avanzados. En caso de guerra, las sonoboyas lanzadas para escuchar a los submarinos pueden ser seguidas rápidamente, si se produce el contacto, por las cargas de profundidad. A medida que progresen las hostilidades, los sistemas fijos de control submarino, como los SOSUS, pueden ser inutilizados rápidamente, de modo que se incrementaría la importancia de las sonoboyas lanzadas desde el aire y de las redes detectoras de las unidades de superficie.





Fuerzas antisubmarinas de la OTAN

Los elementos antisubmarinos de ala fija de la OTAN consisten principalmente en grandes aviones de patrulla basados en tierra. Los dos modelos más destacados, el P-3 Orion y el BAe Nimrod, son derivados de aviones de línea, pero en caso de guerra serían igualmente importantes los Viking, unos menudos aparatos embarcados en los portaviones norteamericanos.

La Fuerza Aérea noruega emplea siete P-3B Orion, que han sido modificados y puestos al día. Su unidad, el Skv 333, está basado en Andoya.

Gran Bretaña tiene cuatro escuadrones de Nimrod de reconocimiento marítimo, tres de los cuales tienen su base en Kinloss, Escocia. El cuarto, en St Mawgan (Cornualles), podría ser destinado al norte para apoyar a los restantes.

En tiempos de paz, los Orion de la US Navy están desplegados en Keflavik, Islandia, aunque realizan frecuentes visitas a otras bases de la OTAN.

El S-3A Viking es un avión relativamente modesto, pero en su interior lleva una dotación electrónica avanzadísima. Puede controlar los movimientos de todos los submarinos soviéticos en el Atlántico y coordinar los esfuerzos de los medios antisubmarinos de la OTAN.

El reciente énfasis soviético en el poderío naval parece indicar su intención de enzarzarse en combates de superficie y distraer a los buques de la OTAN de su misión de dar caza a la principal fuerza soviética: los submarinos. Por supuesto, las fuerzas de superficie soviéticas serían mucho más fáciles de descubrir, pero sus efectos sobre la navegación de la OTAN podrían ser catastróficos. A fin de apoyar a la OTAN en una guerra europea, EE UU debería transferir a través del Atlántico unas 100 000 toneladas diarias de material, además de las transportadas por las masivas fuerzas de puente aéreo de la USAF. Puesto que sólo los comboyes navales podrían cumplir este cometido, los cargueros y sus escoltas constituirían uno de los objetivos principales; de hecho, sería una versión puesta al día, en algunos aspectos esenciales, de la batalla del Atlántico durante la II Guerra Mundial, que los Aliados estuvieron a punto de perder. La necesaria misión de mantener abiertas las rutas marítimas para los abastecimientos podría correr a cargo de los cuatro escuadrones de Panavia Tornado de la *Marineflieger* de la RFA, armados con misiles antibuque todotiempo Kormoran, que pueden ser desplegados para reforzar las actuaciones de la OTAN contra los buques soviéticos en el Báltico y hacia el norte.

Alerta por satélite

La prevención es el mejor de los remedios; así, pues, la OTAN intentaría detener a los incursores soviéticos antes de que pudieran abrirse paso por la Brecha. La primera notificación de que unidades de superficie han zarpado desde Murmansk la da-

Un F-14A Tomcat se prepara para despegar desde el USS America en pleno Atlántico. Los Tomcat defenderán a las flotas contra los ataques de aviones hostiles.



rían los satélites, a menos que el programa de guerra espacial soviético se hubiese perfeccionado mucho antes de las hostilidades, en cuyo caso la detección dependería de los Nimrod de la RAF en Kinloss (Escocia) o de los P-3C Orion neerlandeses y norteamericanos de Keflavik. Si las fuerzas hostiles pretendiesen pasar entre Islandia y las Feroes, entrarían en acción los BAe Buccaneer S.Mk 2B de los Escuadrones n.^{os} 12 y 208 de la RAF, en Lossiemouth.

Asignado a la interdicción naval con armas nucleares o convencionales, el Buccaneer será, en breve, modificado para que pueda seguir en activo durante los años noventa. Ello comprenderá la mejora de la aviónica y el radar Ferranti Blue Parrot y la adecuación para el nuevo misil antibuque BAe Sea Eagle, que completará su arsenal actual de misiles HS/Matra Martel (en versiones antirradiación y guiadas por TV) y bombas guiadas por láser. El Sea Eagle, un misil rozaolas, proporciona una distancia de ataque de 100 km, pero seguramente colaborarían los Nimrod MR.Mk 2 a la hora de ayudar a los Buccaneer a seleccionar sus objetivos.

El radar Searchwater del Nimrod tiene la cualidad de proporcionar la eslora de un contacto, con lo que se puede determinar si es un portaviones ASW o un crucero. Durante la guerra de las Malvinas, algunos Nimrod fueron equipados para llevar un misil antibuque McDonnell Douglas AGM-84A Harpoon en la bodega de armas. Estos aviones conservan tal capacidad, junto a un par de Sidewinder en cada soporte alar para su defensa contra los cazas, pero la RAF no considera que el Nimrod deba atacar a unos objetivos que pueden derribarlo, de modo que sus bombas y cargas de profundidad se reservan para los submarinos.

Despliegue de portaviones

La aviación embarcada puede verse implicada también en los intentos de la OTAN de cerrar la Brecha a la navegación soviética. El número de portaviones asignados a las operaciones dependerá del potencial de las fuerzas hostiles en el Atlántico. Ocho de los mayores portaviones norteamericanos están encuadrados en la Flota del Atlántico, equipados con una amplia gama de aparatos de alas fijas y rotativas. Cada portaviones puede embarcar un ala aérea de unos 86 aviones agrupados en nueve escuadrones: el elemento de ataque consiste en dos escuadrones, dotados con doce Vought A-7E Corsair o los nuevos McDonnell Douglas F/A-18A Hornet, y una unidad de 10 Grumman A-6 Intruder para misiones nocturnas y en condiciones atmosféricas adversas, todos ellos preparados para ataques antibuque o al suelo. Cada uno de los tres portaviones ligeros de la *Royal Navy* británica alberga un escuadrón de cinco BAe Sea Harrier, además de los helicópteros ASW Sea King.

Los aviones que intenten penetrar por la Brecha en tiempo de guerra pueden tener como objetivo el reconocimiento y el ataque naval, o bien el ataque contra Gran Bretaña por la «puerta trasera». Esa amenaza puede ser contrarrestada por las fuerzas británicas y norteamericanas desplegadas en aeródromos escoceses e islandeses y, si es posible, por los interceptadores embarcados. Los McDonnell Douglas F-4E Phantom II del 57.º Escuadrón de Caza de Interceptación (FIS) de Keflavik son los únicos cazas de la Defensa Aérea del TAC no basados en suelo estadounidense. Está previsto que sean reemplazados por los McDonnell Douglas F-15 Eagle, armados con cuatro misiles radáricos AIM-7 Sparrow y cuatro infrarrojos AIM-9 Sidewinder.

En el mar, hay más radares y aviones dispuestos a interceptar las incursiones enemigas. Como parte de la dotación de los portaviones estadounidenses, figuran un escuadrón de cuatro Grumman E-2C Hawkeye y dos de 12 interceptadores Grumman F-14A Tomcat. El rotodomo, parecido a una sombrilla, identifica al Hawkeye como un hermano menor de los E-3A Sentry, encargado de avisar a la flota sobre la aproximación de aviones hostiles. Puede utilizarse, asimismo, en la coordinación de las medidas defensivas de los Tomcat, cuyo formidable potencial depende en gran parte del misil Hugues AIM-54 Phoenix, que tiene un alcance superior a los 200 km. El complemento de los medios aéreos de estos portaviones consiste en cuatro aviones de guerra electrónica Grumman EA-6E Prowler.

Los Sea Harrier de la *Royal Navy* deben actuar como interceptadores y como aviones de ataque; en el primer caso, con cuatro AIM-9L Sidewinder y un sistema de adquisición de objetivos mediante el radar Ferranti Blue Fox. El excelente palmarés de combate en las Malvinas refleja la efectividad de esta combinación, pero el conflicto del Atlántico Sur puso de relieve también sus deficiencias. Diseñado para interceptar bombarderos navales soviéticos a cotas altas y medias, el Sea Harrier es incapaz de «mirar» hacia abajo y localizar objetivos que vuelen a cotas inferiores a él, en especial a distancias medias y con mal tiempo.

No existía tal problema cuando el avión fue diseñado, hace diez años, pero hoy la URSS tiene aviones de interdicción a muy baja cota y misiles rozaolas. Por ello, los Sea Harrier serán devueltos a BAe y convertidos en los FRS.Mk 2, con el radar Ferranti Blue Vixen de impulsos Doppler (de detección hacia abajo). La ampliación del fuselaje permitirá instalar más aviónica, así como cuatro misiles Hughes AIM-120 además de dos AIM-9L. Los Sea Harrier FRS.Mk 2 serán los primeros aviones europeos dotados con el AIM-12, el sustituto del Sparrow, con lo que se potenciará su capacidad todotiempo. A ello hay que sumar que se trata de un avión que puede despegar y apontar con toda seguridad cuando las condiciones hacen que esas maniobras sean extremadamente peligrosas, y hasta suicidas, con aviones convencionales

En tiempos de paz, la Brecha de GIUK es testigo de los esfuerzos de los pescadores y de las maniobras de instrucción de las dos principales alianzas mundiales, pero si Europa se viese abocada de nuevo a una guerra, las operaciones en el brazo de mar que separa Groenlandia de Islandia y las Islas Británicas podrían determinar el desenlace de una nueva batalla del Atlántico y, en último término, de la guerra en sí.

Rutas de los convoyes aliados

Zonas de defensa aérea de la OTAN

Alcance de los Tu-22M «*Backfire*»

Areas de patrulla antisubmarina aerotransportada de la OTAN

Sistemas de escucha subacuatica SOSUS de la OTAN

Los Boeing E-3 de la OTAN pueden desplegarse en Keflavik para controlar los efectivos aéreos en el sector occidental. Los Grumman E-2 Hawkeye pueden ser utilizados en el control de la AEW cerca de las flotas de la OTAN



El Lockheed S-3A Viking, desde los portaviones de EE UU, proporciona cobertura antisubmarina en torno a la flota y en áreas donde los P-3 tienen escasa capacidad de permanencia



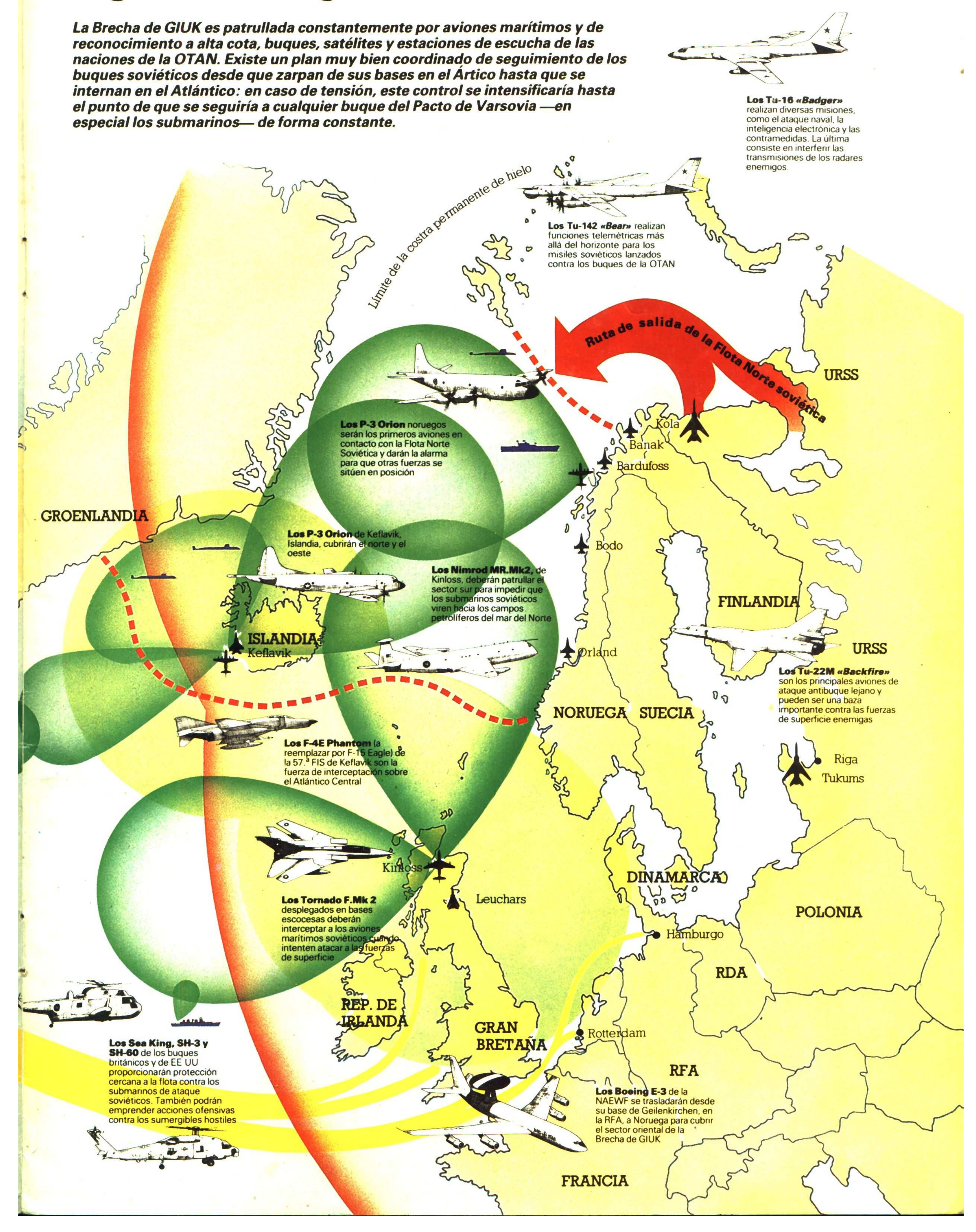
Los A-7 Corsair y F/A-18A Hornet forman el elemento de ataque con buen tiempo de la flota de portaviones de EE UU. El F/A-18A puede utilizar misiles antibuque Harpoon contra las fuerzas de superficie soviéticas

Los Grumman A-6 Intruder pueden realizar ataques de superficie de noche o con mal tiempo utilizando diversas armas, incluidos misiles antibuque Harpoon

Los EA-6A Prowler realizan salidas de lucha electrónica para proteger a los aviones de ataque

La guerra de las aguas frías

La Brecha de GIUK es patrullada constantemente por aviones marítimos y de reconocimiento a alta cota, buques, satélites y estaciones de escucha de las naciones de la OTAN. Existe un plan muy bien coordinado de seguimiento de los buques soviéticos desde que zarpan de sus bases en el Ártico hasta que se internan en el Atlántico: en caso de tensión, este control se intensificaría hasta el punto de que se seguiría a cualquier buque del Pacto de Varsovia —en especial los submarinos— de forma constante.



Archivo de datos

Lockheed SR-71 Blackbird

El SR-71, el avión más espectacular del mundo y todavía sin parangón después de dos decenios en servicio, es una de las piezas más importantes del arsenal norteamericano. Por lo general, resulta más efectivo que los satélites en el reconocimiento aéreo.

Un SR-71A se aproxima a un cisterna para repostar. Este avión posee su flota particular de cisternas para poder recibir en vuelo su carburante JP-7. Estos nodrizas son los KC-135Q de la 100.ª Ala de Repostaje en Vuelo, desplegada por todo el mundo para poder apoyar las actividades de los SR-71.

Desde hace 20 años, la 9.ª Ala de Reconocimiento Estratégico (SRW) de la *US Air Force* realiza misiones ultrasecretas a nivel mundial con el increible Lockheed SR-71 Blackbird. Durante todo ese tiempo, el exótico pájaro de Lockheed ha sido el avión más veloz y de mayor techo de cuantos utilizan plantas motrices convencionales. Nunca ha sido derribado, pese a que ha realizado cientos de salidas sobre países que son (o han sido) lo suficientemente hostiles respecto de EE UU como para intentarlo, por ejemplo, Corea del Norte, Cuba, China, Egipto y Nicaragua.

Los vuelos sobre la URSS fueron prohibidos teóricamente a raíz de la decisión tomada en 1960 por el presidente Eisenhower tras el derribo del U-2 de Gary Power. Por entonces, el desarrollo del trío de aviones Lockheed capaces de Mach 3 (A-12, F-12 y SR-71) estaba ya en marcha. El A-12 voló en 1962, el YF-12 un año después y el SR-71 el 23 de diciembre de 1964. El programa se mantuvo en secreto hasta febrero de 1964, en que fue revelado por el presidente Johnson en una alocución televisada.

El A-12 fue concebido como un sustituto directo del U-2 en los cometidos de reconocimiento estratégico. Era éste un antecesor monoplaza y más ligero del SR-71, y fue empleado por la CIA hasta que en 1968 estuvieron operacionales los Blackbird de la USAF. Llevaba una voluminosa cámara montada detrás de la cabina, así como sensores de espectro electromagnético.

El YF-12 fue una propuesta para un interceptador de largo alcance que no llegó a ser producido en serie. Su radar Hughes y misiles AIM-47 se convirtieron después en la combinación AWG-9/Phoenix para el Grumman F-14 Tomcat.

Autodestrucción

Se desarrolló asimismo un «*mini Blackbird*». Se trataba del vehículo a estatorreacción no tripulado D-21, concebido para ser lanzado desde aviones nodriza A-12; este último concepto fue abandonado a raíz de un fatal accidente de lanzamiento, y los aparatos existentes comenzaron a ser empleados desde los soportes subalares de dos Boeing B-52 modificados. El D-21 debía volar a velocidad aún mayor que la del Blackbird sobre el área del objetivo y regresar a espacio aéreo amigo, lanzar el módulo de sensores en el mar para que pudiese ser recuperado y luego autodestruirse.

Los vuelos de desarrollo de la serie Blackbird se realizaron en el lago de Groom, un polígono de pruebas secreto y remoto situado en el desierto de Nevada. Las salidas de los A-12 de la CIA partieron de ese lugar y también desde la base de Kadena, en Okinawa. Las combinaciones B-52/D-21 despegaron desde la base de Eilson, Alaska. Las operaciones de los Blackbird se iniciaron finalmente en enero de 1966, cuando el primer SR-71 fue entregado a la base de Beale (California), donde se habían preparado unas instalaciones *ex profeso*.

Hoy día, los Blackbird siguen operando desde Beale, pero también desde dos destacamentos permanentes en ultramar, el de Kadena (Destacamento 1, 9.ª SRW) y el de Mildenhall (Destacamento 4, 9.ª SRW). Este modelo puede verse también en la base de Lockheed en Palmdale, donde se efectúa su mantenimiento. Durante la guerra del Sureste Asiático, actuaron también desde Tailandia y Corea, pero los sobrevuelos de Oriente Medio, durante la guerra de 1973, partieron de la base de Seymour Johnson, en Carolina del norte.

Aunque se construyeron 32 Blackbird,



La niebla provoca que el SR-71 resulte todavía más siniestro. Además de su popular apodo de Blackbird (mirlo), el personal de la US Air Force suele llamarlo Habu, el nombre de una víbora muy corriente en Okinawa, desde donde opera un destacamento de estos aviones. En esta fotografía se aprecia claramente la integración del fuselaje con el ala.

sólo unos 10 de ellos se han empleado simultáneamente: dos en cada uno de los destacamentos permanentes y cinco o seis en Beale, incluido un SR-71B de entrenamiento. Además, un único avión se halla en Palmdale como vehículo de pruebas y desarrollo. Se sabe que unos once se han dado de baja a raíz de accidentes y que otros diez están en reserva. Los aviones son objeto de períodos rotacionales para igualar las horas de vuelo de toda la flota.

Los pilotos que aspiran a pilotar los SR-71 deben atesorar 1 500 horas a bordo de aviones a reacción, y quienes quieren ser sus operadores de sistemas de reconocimiento (RSO) deben ser ya consumados navegantes militares. Todos ellos deben pasar rigurosas pruebas físicas, largas entrevistas y minuciosos controles de seguridad.

Su velocidad, altitud de vuelo y envolvente de temperaturas, extremadamente altas, hacen del SR-71 un avión complejo y de pilotaje exigente. Los aspirantes a pilotos son probados en los Northrop T-38, de cualidades similares a las del Blackbird a velocidad subsónica. Después pasan no menos de 100 horas en los simuladores del SR-71 antes de progresar al entrenador SR-71B, en el que irán acompañados de un piloto instructor. Los oficiales de sistemas pasan un tiempo todavía mayor en sus simuladores especiales, donde aprenden a gobernar los distintos sensores de reconocimiento y el sistema de navegación astroinercial de este avión. Después de unos ocho vuelos, el aspirante a piloto se empareja con un RSO en un SR-71A y ambos comienzan a volar juntos como un equipo permanente hasta que alcanza el grado de operatividad.

Sistema de apoyo vital

Para que los Blackbird puedan operar se necesita un pequeño ejército de personal auxiliar. La División de Apoyo Psicológico se ocupa del sistema de apoyo vital de la tripulación, incluidos sus trajes de vuelo, como los de los astronautas. El Escuadrón Técnico de Reconocimiento se preocupa de los sensores y el procesamiento de los datos obtenidos. Un escuadrón de entrenamiento de vuelo (4029.° SRTS) administra la docena o más de aviones T-38 utilizados como entrenadores de refresco por los pilotos operacionales del ala entre sus vuelos en los SR-71. Por su parte, dos escuadrones de cisternas modificados Boeing KC-135Q Stratotanker repostan en vuelo a los Blackbird con el carburante especial JP-7, de baja volatilidad.

Las posibilidades reales del SR-71 son aún un secreto. Para el consumo público, la *US Air Force* da las plusmarcas mundiales absolutas de velocidad y techo que obtuvieron aviones de la 9.ª SRW el 28 de julio de 1976: ese día se registraron una velocidad de 3 259,56 km/h (1 904,57 nudos) y una cota sostenida de 25 292 m.

Para conseguir tales prestaciones, el avión fue diseñado esencialmente como la integración de un fuselaje y un ala en delta, construidas alrededor de dos enormes motores Pratt & Whitney denominados J58 y estabilizados a un empuje de 14 740 kg con poscombustión y al nivel del mar. Esta fuerza bruta es aprovechada de forma notoria mediante el ingenioso sistema de tomas de aire, góndolas y toberas. Se dedicaron muchas horas de túnel y pruebas en vuelo para perfeccionar este sistema, que modifica el flujo a través de la planta motriz a fin de adecuarlo a los diferentes regímenes por medio de la alteración de la posición de los conos de las tomas de aire, los falps de las toberas y los conductos de derivación y purga situados en las góndolas. A Mach 3,2, los motores en sí generan sólo una décima parte de su empuje gracias a estos mecanismos. Su control corre a cargo de un ordenador Honeywell, que recientemente ha sido convertido de analógico a digital.

El nuevo sistema comprende también varios controles computerizados del régimen de vuelo, que antes eran independiente: este avión puede tener inestabilidad inherente en cabeceo y guiñada. Es gobernado básicamente por el piloto automático, pero, incluso cuando se pasa a pilotaje manual, un sistema de incremento de estabilidad de ocho canales se encarga de minimizar las oscilaciones de la célula.

Como esta célula está sometida a temperaturas del orden de los 500° en vuelo de crucero, está construida de aleaciones de titanio resistentes al calor. Sin embargo, debe tener ciertas tolerancias a la expansión, de manera que el revestimiento alar presenta una superficie corrugada longitudinalmente, por la que se filtra una gran cantidad de combustible cuando el avión se halla en tierra; sin embargo, una vez en vuelo, este revistimiento se tensa y sella perfectamente las posibles vías.

Esas elevadas temperaturas requieren el empleo de otros materiales raros, como los neumáticos revestidos de plata o el fluido hidráulico sintético, que prácticamente se solidifica por debajo de los 30°.

La larga sección de proa del fuselaje desempeña distintas funciones aerodinámicas y proporciona también más espacio para carburante y sensores. Su perfil plano ayuda al Blackbird a presentar una reducida área de eco, a lo que contribuye la pintura negra especial (de microscópicas esferas de hierro) que da nombre al avión (*blackbird* significa mirlo). Las derivas son lo suficientemente grandes como para contrarrestar cualquier asimetría motriz, al tiempo que su inclinación reduce el régimen de alabeo del avión.

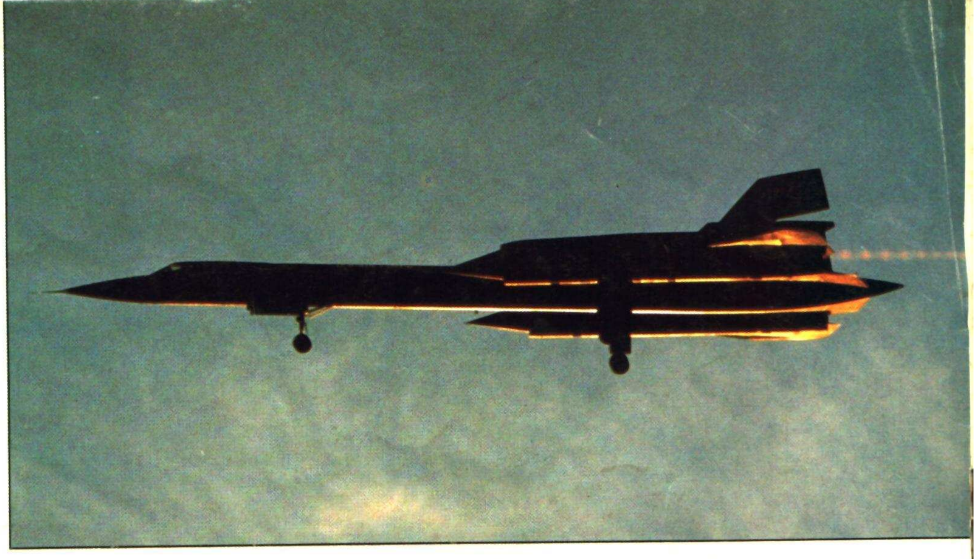
Reconocimiento flexible

Pero, ¿para qué tanto esfuerzo tecnológico en la era de los satélites que todo lo ven? Pues, a pesar de que es un avión carísimo, el Blackbird resulta todavía una forma más barata, flexible e inmediata de

Con destino al mar Báltico, a la península de Kola o a la frontera de la RDA, un SR-71A del Destacamento 4 de la 9.ª Ala de Reconocimiento Estratégico despega entre la niebla de la pista de RAF Mildenhall. A continuación, este avión realizará una trepada pronunciada hasta la cota de tránsito.



En esta toma de un SR-71 en vuelo asimétrico, con un posquemador encendido, se aprecia la deflexión de los timones de dirección. Los motores J58 son tan revolucionarios como el propio avión, pues a las velocidades y cotas operacionales se comportan prácticamente como estatorreactores. Los conos de las tomas de aire están controlados por un ordenador y pueden desplazarse longitudinalmente para conseguir el rendimiento óptimo del flujo de admisión.



reconocer un área de interés. Los satélites describen orbitas fijas que no pueden alterarse fácilmente y que, además, pueden ser determinadas previamente por el enemigo. Su vida útil en el espacio es limitada y sus sustitutos son muy caros de lanzar. Peor todavía, pueden ser atacados.

El Blackbird está exento de tales desventajas. Más aún, incluso cuando las consideraciones geoestratégicas impiden el sobrevuelo directo de un país, su elevada cota de crucero permite que los sensores de a bordo cumplan su misión desde más allá de las fronteras prohibidas y obtengan datos significativos.

El sistema de sensores es uno de los secretos mejor guardados con respecto al Blackbird. Todo lo que ha dicho la USAF es que el SR-71A «es capaz de vigilar 259 000 km² de terreno cada hora». El sensor principal es posiblemente un radar de barrido lateral de alta definición enlazado a receptores de obtención de información sobre comunicaciones y electrónica. Emplea también sensores infrarrojos y fotográficos convencionales, incluidas cámaras oblículas de largo alcance y elevada longitud focal. Estos equipos se agrupan en módulos fácilmente intercambiables, situados en cuatro bodegas ventrales y una en la proa. Los datos obtenidos pueden enviarse mediante enlaces a estaciones en tierra, o por satélite si es necesario. El Blackbird lleva además lo más avanzado en contramedidas electrónicas.

Cada misión operacional se planea al detalle. El proceso se inicia por lo menos un día antes, con la preparación de los sensores y de la cinta de misión, que controla los cambios de navegación en vuelo y la actuación de los primeros. La preinspección del avión dura al menos dos horas y media. Mientras la tripulación se enfunda sus trajes y se acostumbra al oxígeno puro que consumirá durante el vuelo, el personal de tierra calienta el fluido hidráulico. La tripulación sube a bordo y enciende los motores 40 o 50 minutos antes del despegue y realiza las comprobaciones de última hora.

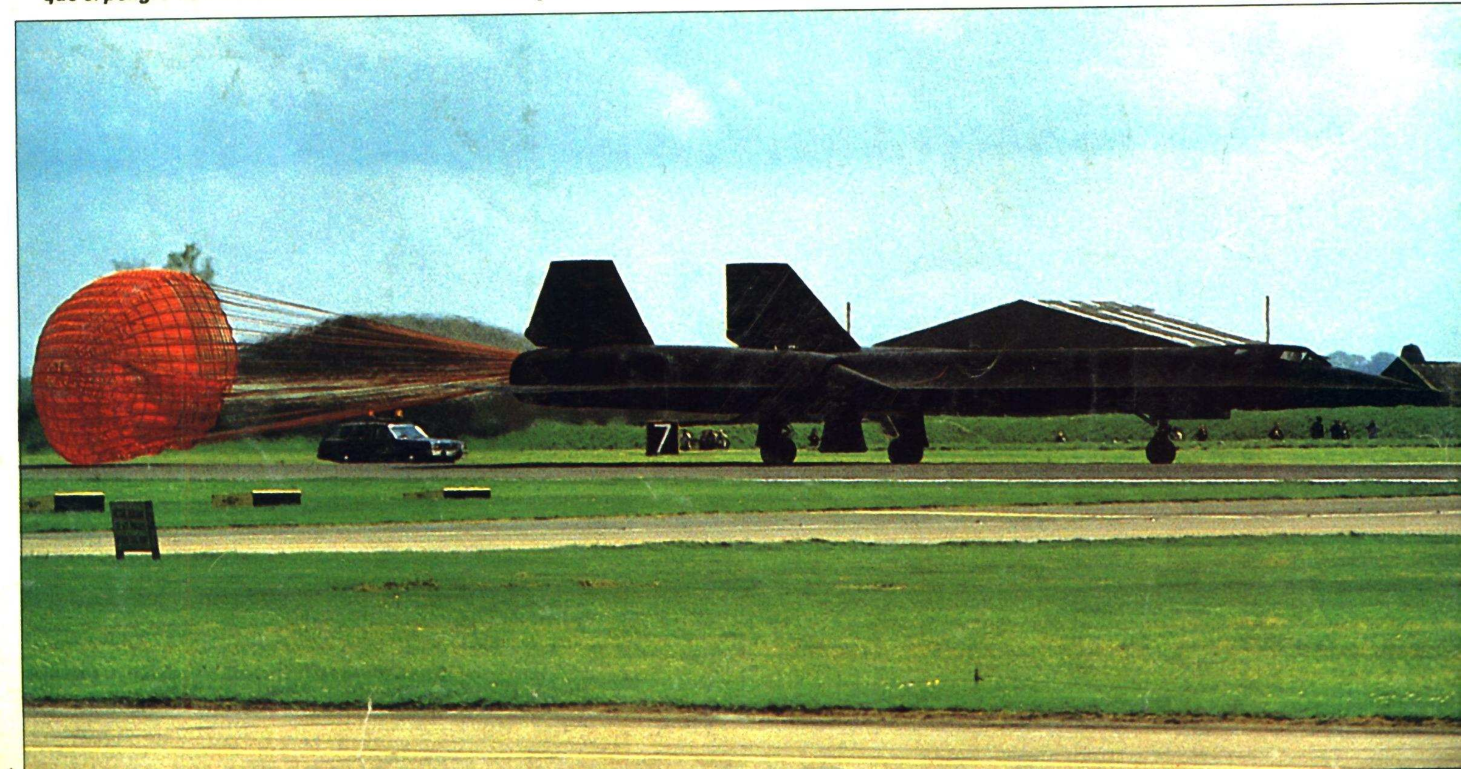
De camino a la cabecera de pista, el piloto prueba los motores y otros sistemas antes de despegar a 740 km/h para trepar hasta los 7 600 m. Una vez allí, se encuentra con un cisterna KC-135Q que está esperándolo. Tras repostar, el SR-71 puede ascender y rebasar Mach 1. A fin de salvar fácilmente la resistencia transónica, los pilotos realizan una ascensión subsónica hasta los 10 000 m para luego descender unos 400 m hasta alcanzar Mach 1. A continuación, el avión vuelve a ascender a 830 km/h (450 nudos).

Vuelo misterioso

Por encima de los 18 300 m, el avión desaparece de las pantallas de radar cuando la tripulación desconecta el transpondedor de control de tráfico aéreo. A partir de ahí, sólo unos pocos saben qué hará el Blackbird a continuación. La URSS es, por supuesto, el principal foco de interés. Los aviones basados en Mildenhall pueden controlar fácilmente los límites de los mares de Barents y Báltico, mientras que los de Beale patrullan la periferia del Asia Soviética.

Una misión normal dura unas 2,5 horas, pero no son pocas las de 5 horas en las que se realizan hasta cinco contactos con los cisternas. Tales vuelos exigen una planificación muy cuidadosa, pues para descender a la cota de repostaje es necesario interrumpir el régimen de Mach 3 unos 320 km antes del punto de encuentro con el KC-135Q. Además, las tripulaciones deben mantener un perfil de vuelo muy específico para conservar carburante y permitir que la combinación de tomas de aire y toberas trabaje apropiadamente.

Cualquier avión diseñado para volar a Mach 3 precisa medios adicionales de frenado: para tal fin, el SR-71 emplea un paracaídas. Una vez en tierra, el avión es sometido a una dilatada sesión de mantenimiento. Una vez se han enfriado, los revestimientos se contraen tanto que dejan filtrarse grandes cantidades de combustible. Por fortuna, el carburante JP-7 tiene un punto de inflamabilidad tan alto que el peligro de incendio es inexistente.



Lockheed SR-71A Blackbird 9.ª Ala de Reconocimiento Estratégico del Mando Aéreo Estratégico de la USAF

Número de serie

La única forma de identificación del avión desde que en 1982 se eliminaron todos los indicativos e insignias de la USAF

Timón de dirección

Estos empenajes verticales, móviles y muy grandes, son necesarios para compensar cualquier asimetría motriz. Están inclinados para reducir el régimen de alabeo

Unidad de potencia

La unidad de potencia de cada timón de dirección se mueve con éste y actúa contra la góndola. Se emplea un sistema hidráulico único, con un fluido de muy alta temperatura.

Borde de ataque

Puede alcanzar temperaturas superiores a los 430° debido al simple calentamiento cinético en el vuelo de crucero. Los revestimientos alares alcanzan los 300°

Elevones

Los externos proporcionan control de alabeo, y los interiores, de cabeceo. No sirven para compensar el avión, lo que se consigue mediante el trasvase de combustible de popa a proa y viceversa. Una unidad de mezcla regula los ángulos de calado necesarios en los elevones para responder a los deseos del piloto

Flaps de salida

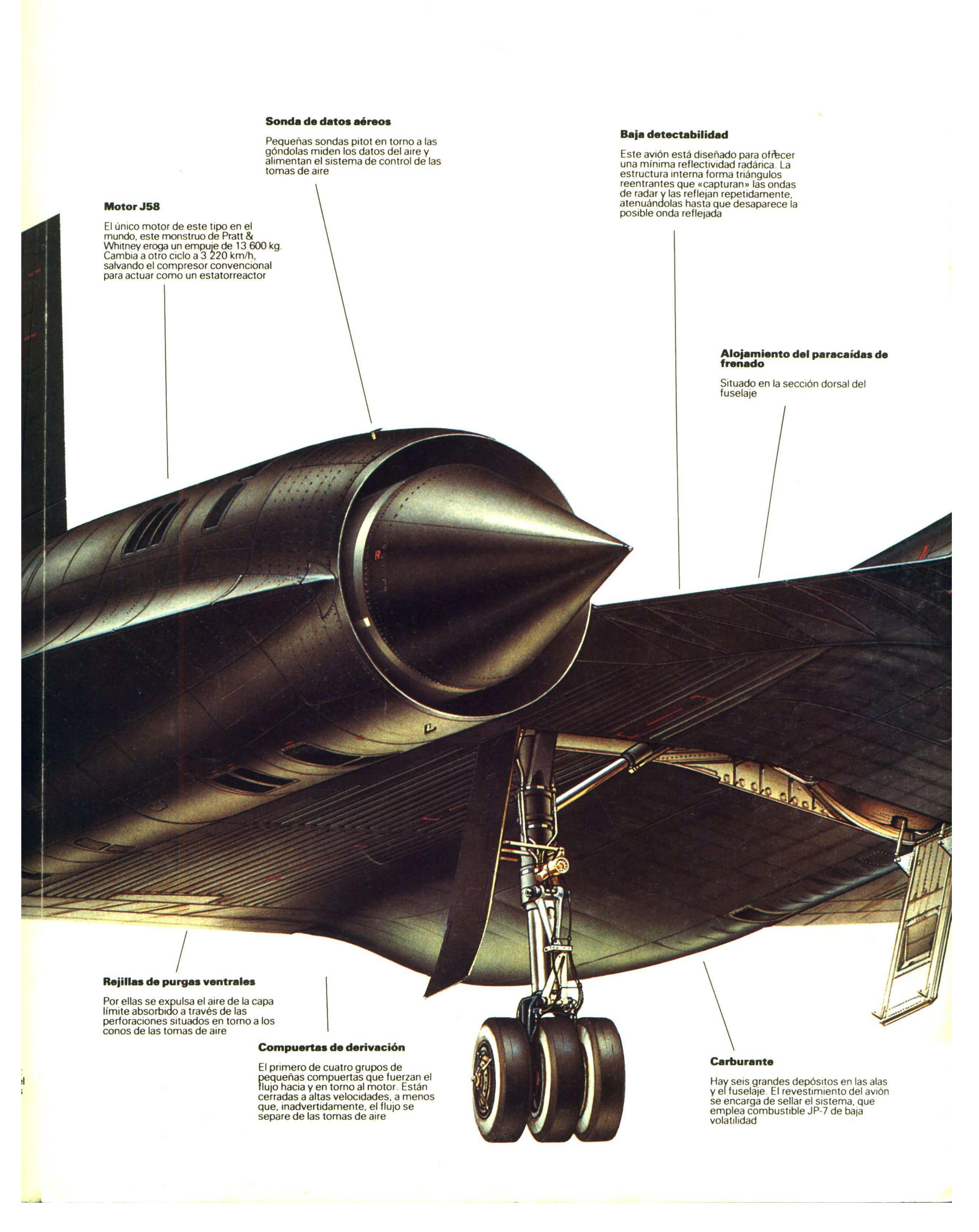
Controlan el flujo de escape y flotan libremente de acuerdo con la condición del motor. Se cierran al despegar pero están totalmente abiertos y casi al rojo blanco cuando el avión vuela a Mach 3

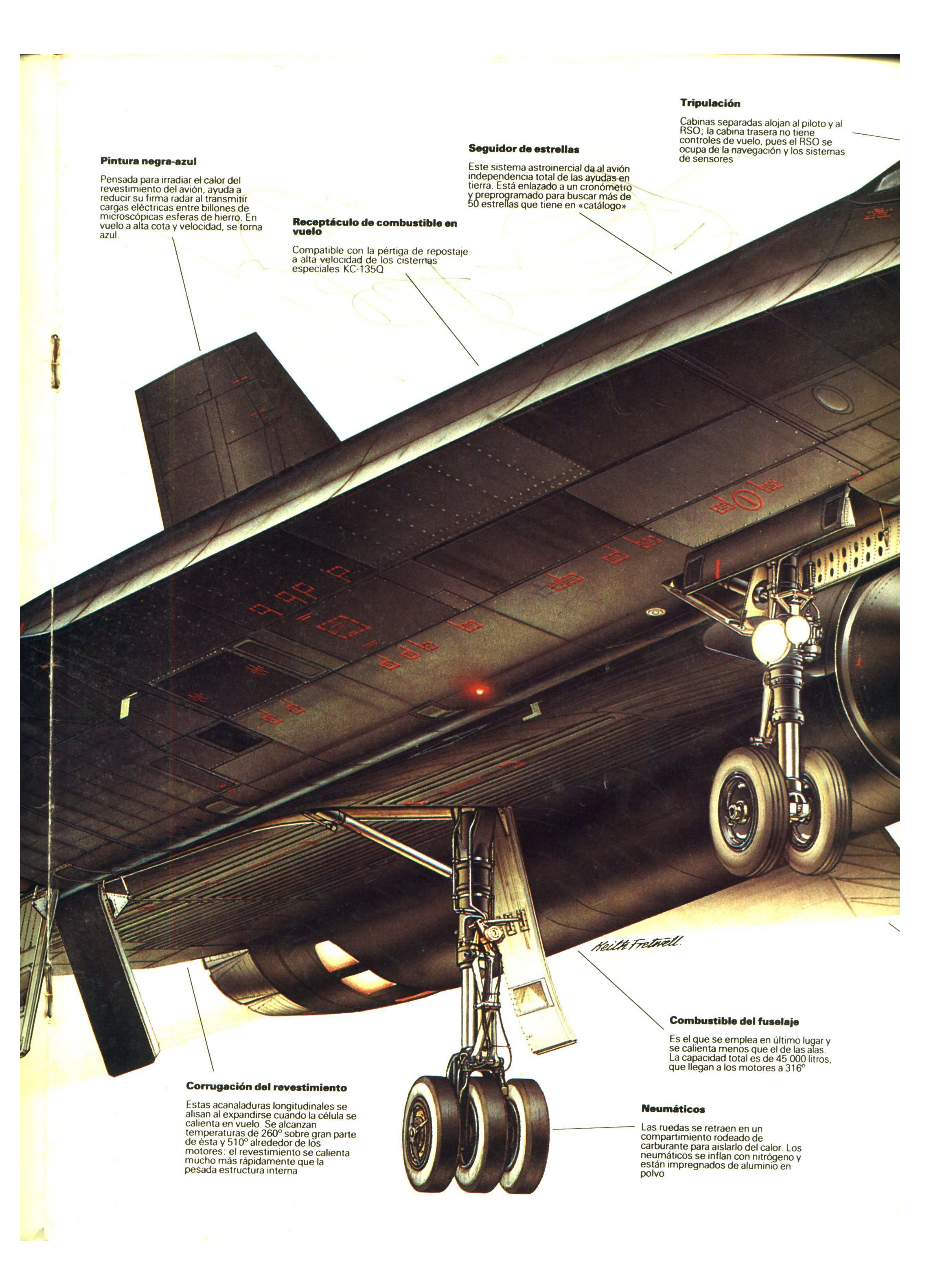
Puertas terciarias

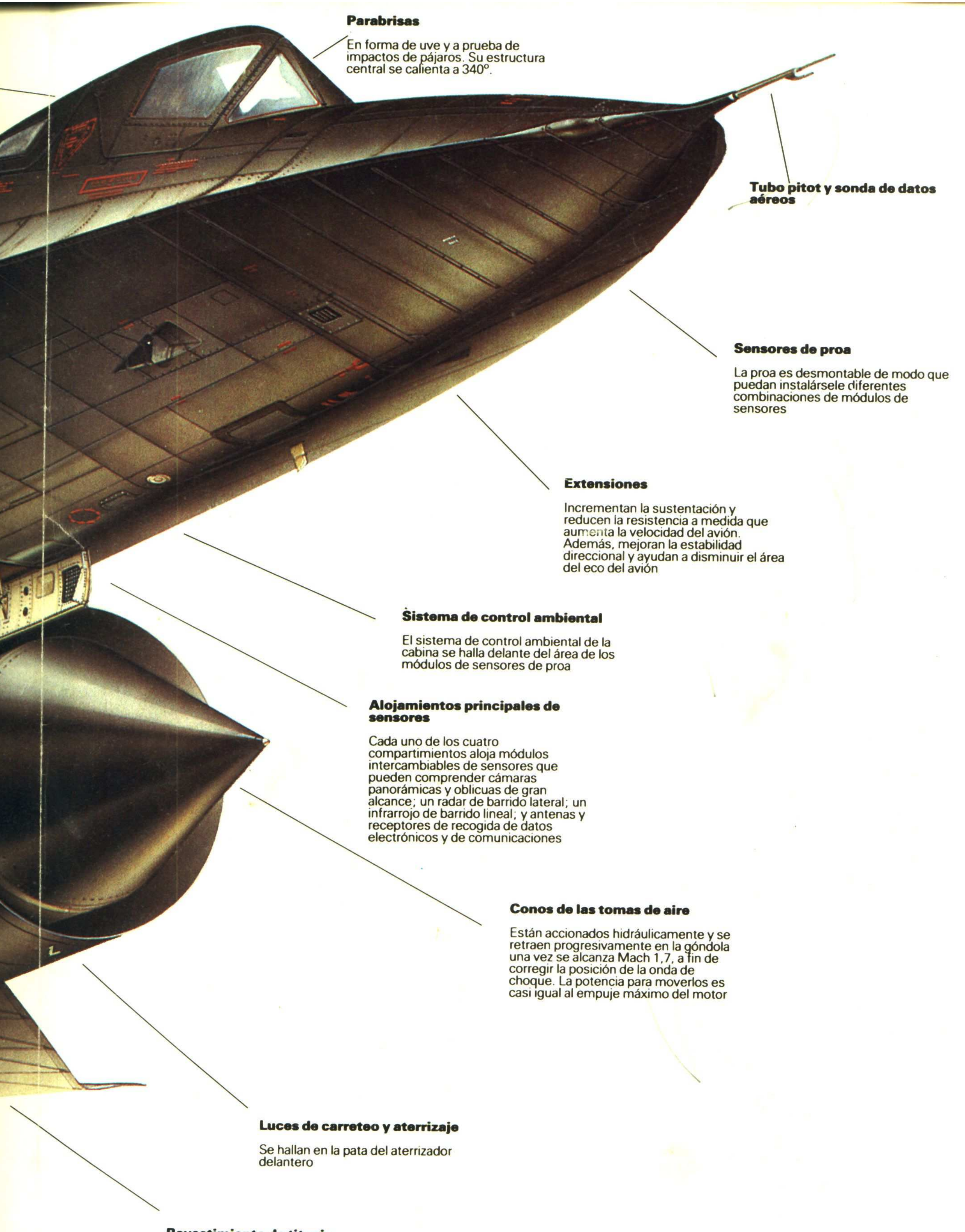
Controlan el flujo que envuelve al motor abriéndose hacia adentro y admitiendo aire con la sección de la tobera. Están abiertas al despegar pero cerradas a Mach 3

Acceso a los motores

Las secciones externas alares y la mitad externa de cada góndola motriz se articulan hacia arriba para facilitar el entretenimiento o la extracción de los motores.


Sonda de datos aéreos
Pequeñas sondas pitot en torno a las góndolas miden los datos del aire y alimentan el sistema de control de las tomas de aire
Baja detectabilidad
Este avión está diseñado para ofrecer una mínima reflectividad radárica. La estructura interna forma triángulos reentrantes que «capturan» las ondas de radar y las reflejan repetidamente, atenuándolas hasta que desaparece la posible onda reflejada
Motor J58
El único motor de este tipo en el mundo, este monstruo de Pratt & Whitney eroga un empuje de 13 600 kg. Cambia a otro ciclo a 3 220 km/h, salvando el compresor convencional para actuar como un estatorreactor
Alojamiento del paracaídas de frenado
Situado en la sección dorsal del fuselaje
Rejillas de purgas ventrales
Por ellas se expulsa el aire de la capa límite absorbido a través de las perforaciones situados en torno a los conos de las tomas de aire
Compuertas de derivación
El primero de cuatro grupos de pequeñas compuertas que fuerzan el flujo hacia y en torno al motor. Están cerradas a altas velocidades, a menos que, inadvertidamente, el flujo se separe de las tomas de aire
Carburante
Hay seis grandes depósitos en las alas y el fuselaje. El revestimiento del avión se encarga de sellar el sistema, que emplea combustible JP-7 de baja volatilidad


Tripulación
Cabinas separadas alojan al piloto y al RSO; la cabina trasera no tiene controles de vuelo, pues el RSO se ocupa de la navegación y los sistemas de sensores
Seguidor de estrellas
Este sistema astroinercial da al avión independencia total de las ayudas en tierra. Está enlazado a un cronómetro y preprogramado para buscar más de 50 estrellas que tiene en «catálogo»
Pintura negra-azul
Pensada para irradiar el calor del revestimiento del avión, ayuda a reducir su firma radar al transmitir cargas eléctricas entre billones de microscópicas esferas de hierro. En vuelo a alta cota y velocidad, se torna azul.
Receptáculo de combustible en vuelo
Compatible con la pértiga de repostaje a alta velocidad de los cisternas especiales KC-135Q
Keith Fretwell
Combustible del fuselaje
Es el que se emplea en último lugar y se calienta menos que el de las alas. La capacidad total es de 45 000 litros, que llegan a los motores a 316°
Corrugación del revestimiento
Estas acanaladuras longitudinales se alisan al expandirse cuando la célula se calienta en vuelo. Se alcanzan temperaturas de 260° sobre gran parte de ésta y 510° alrededor de los motores: el revestimiento se calienta mucho más rápidamente que la pesada estructura interna
Neumáticos
Las ruedas se retraen en un compartimiento rodeado de carburante para aislarlo del calor. Los neumáticos se inflan con nitrógeno y están impregnados de aluminio en polvo


Parabrisas
En forma de uve y a prueba de impactos de pájaros. Su estructura central se calienta a 340º.
Tubo pitot y sonda de datos aéreos
Sensores de proa
La proa es desmontable de modo que puedan instalársele diferentes combinaciones de módulos de sensores
Extensiones
Incrementan la sustentación y reducen la resistencia a medida que aumenta la velocidad del avión. Además, mejoran la estabilidad direccional y ayudan a disminuir el área del eco del avión
Sistema de control ambiental
El sistema de control ambiental de la cabina se halla delante del área de los módulos de sensores de proa
Alojamientos principales de sensores
Cada uno de los cuatro compartimientos aloja módulos intercambiables de sensores que pueden comprender cámaras panorámicas y oblicuas de gran alcance; un radar de barrido lateral; un infrarrojo de barrido lineal; y antenas y receptores de recogida de datos electrónicos y de comunicaciones
Conos de las tomas de aire
Están accionados hidráulicamente y se retraen progresivamente en la góndola una vez se alcanza Mach 1,7, a fin de corregir la posición de la onda de choque. La potencia para moverlos es casi igual al empuje máximo del motor
Luces de carreteo y aterrizaje
Se hallan en la pata del aterrizador delantero
Revestimiento de titanio
El 93 por ciento de la célula es de titanio, un material caro y difícil de trabajar, pero muy resistente al calor. Los flaps de las toberas son de unas aleaciones muy «exóticas»: Hastelloy y René 41


17956
U.S. AIR FORCE

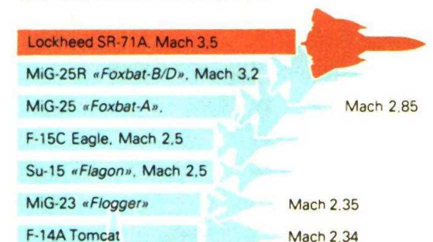


Un SR-71 recibe carburante de un cisterna.

Prestaciones: aproximadas

Velocidad máxima, superior a Mach 3 (a 24 000 m) o superior a	1 737 nudos 3 220 km/h
superior a Mach 2 (a 9 140 m) o superior a	1 140 nudos 2 120 km/h
Velocidad de aterrizaje	280 km/h
Techo operacional superior a	24 000 m
Distancia de despegue (con un peso de 63 500 kg)	1 650 m
Distancia de aterrizaje (con el peso máximo)	1 000 m
Alcance operacional, típico	1 930 km
Alcance, a Mach 3 y 24 000 m, sin repostar en vuelo	4 800 km
Autonomía máxima, a Mach 3 y 24 000 m, sin repostar en vuelo	1 hora 30 minutos

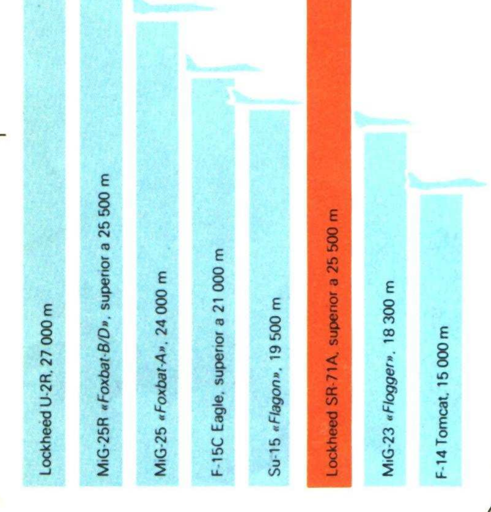
Velocidad a alta cota



Alcance



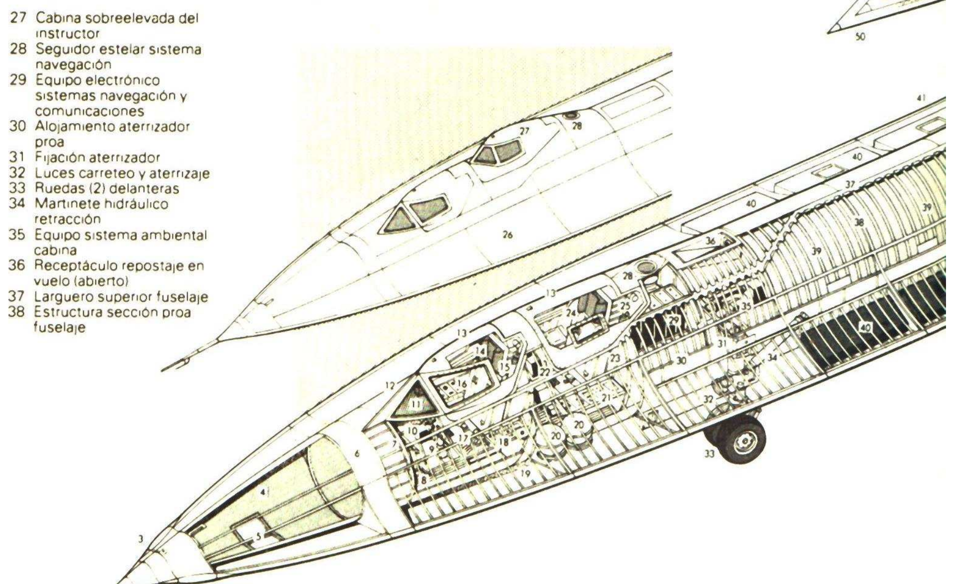
Techo operacional



Corte esquemático del Lockheed SR-71A Blackbird

1 Tubo pitot
2 Sonda de datos aéreos
3 Antenas alerta radar
4 Alojamiento equipo operacional
5 Apertura para cámara panorámica
6 Cuaderna escisión sección proa
7 Mamparo proa presionización cabina
8 Pedales timones dirección
9 Palanca mando
10 Panel instrumentos
11 Dorso panel instrumentos
12 Paneles parabrisas
13 Cubierta cabina, apertura hacia arriba
14 Apoyacabeza asiento eyectable
15 Martinete accionamiento cubierta
16 Asiento eyectable cero-cero Lockheed del piloto
17 Mando gases
18 Consola lateral
19 Estructura extensión fuselaje
20 Convertidores (2) oxígeno líquido
21 Consola lateral
22 Presentador instrumentos Oficial Sistemas Reconocimiento (RSO)
23 Mamparo popa presionización cabina
24 Asiento eyectable del RSO
25 Articulación cubierta cabina
26 Proa del biplaza entrenamiento SR-71B
27 Cabina sobreelevada del instructor
28 Seguidor estelar sistema navegación
29 Equipo electrónico sistemas navegación y comunicaciones
30 Alojamiento aterrizador proa
31 Fijación aterrizador
32 Luces carreteo y aterrizaje
33 Ruedas (2) delanteras
34 Martinete hidráulico retracción
35 Equipo sistema ambiental cabina
36 Receptáculo repostaje en vuelo (abierto)
37 Larguero superior fuselaje
38 Estructura sección proa fuselaje

En la página anterior: dos aviones (el 64-17956 y, probablemente, el 64-17957) fueron convertidos en SR-71B mediante la adición de una segunda cabina para el entrenamiento de conversión. El segundo se estrelló en Beale en 1968 y fue reemplazado por el SR-71C (64-17981), construido a partir de la sección trasera de un viejo YF-12 y de recambios de factoría, y apodado afectuosamente «El Bastardo».



Especificaciones y rasgos distintivos

Alas

Envergadura	16,94 m
Superficie	167,22 m^2

Fuselaje y unidad de cola

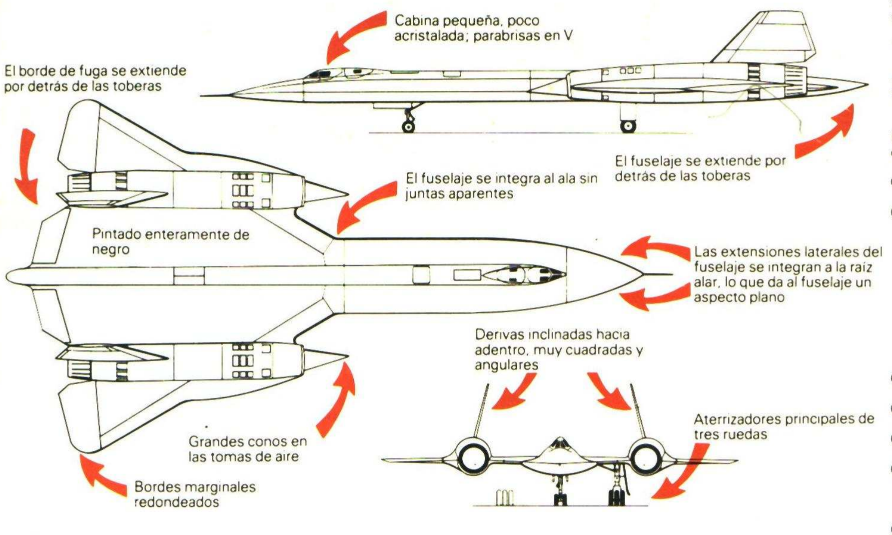
Longitud total	32,74 m
Altura total	5,64 m

Tren de aterrizaje

Distancia entre ejes	10,36 m
Vía	5,18 m

Pesos (estimados)

Vacío	27 220 kg
Máximo en despegue	65 770 kg
Combustible interno, más de	36 290 kg



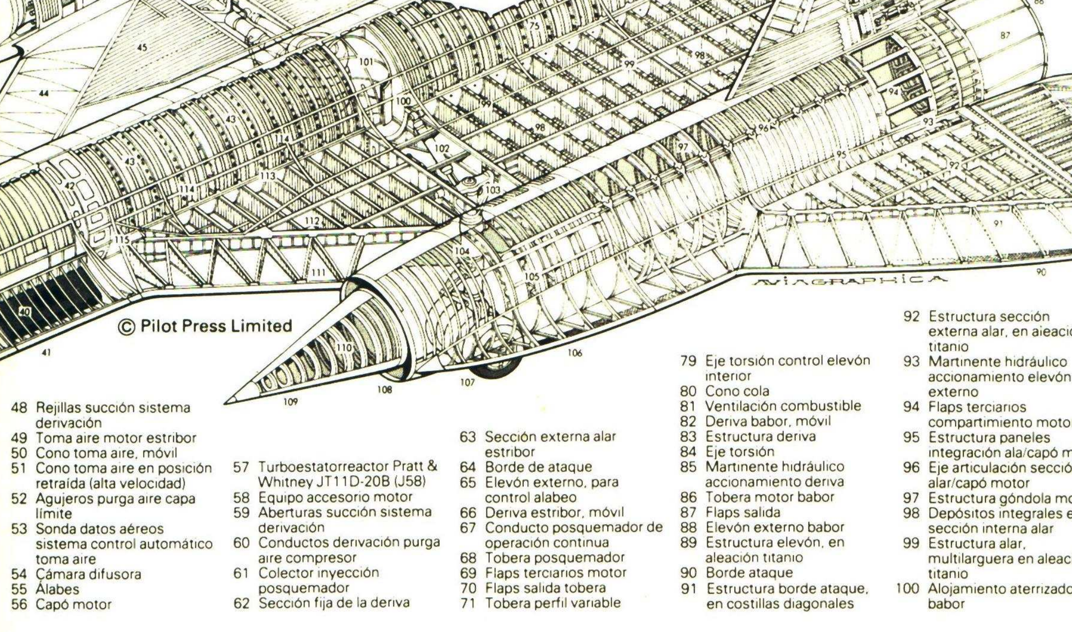
Variantes del SR-71

A-12: duodécimo diseño de Lockheed, autorizado directamente por la CIA; monoplaza de 17 240 kg; 13 construidos, incluido un biplaza de entrenamiento; se distinguen de los SR-71 por la forma de su proa, cuyas extensiones acaban en un extremo puntiagudo
M-12: adaptación del A-12 para lanzar el avión sin piloto D-21, con un segundo tripulante; dos construidos
YF-12A: interceptador de largo alcance con radar de proa y misiles en bodegas del fuselaje; tres construidos para pruebas de la USAF; dos utilizados por la NASA, uno de ellos destruido
YF-12C: un SR-71A transferido a la NASA tras el accidente de uno de sus YF-12A
SR-71A: biplaza operacional de reconocimiento; 29 ejemplares
SR-71B: entrenador con doble mando; 2 ejemplares
SR-71C: entrenador con doble mando construido a base de componentes tras la pérdida de uno de los SR-71B

SR-71 en servicio

Relación de todos los SR-71 construidos

64-17950 SR-71A; baja en abril 1969
64-17951 SR-71A; transferido a la NASA como YF-12C 06937; hoy en reserva; durante mucho tiempo se creyó que era un SR-71B, pero éste era realmente el 17957
64-17952 SR-71A; baja en enero 1966
64-17953 SR-71A; baja en enero 1967
64-17954 SR-71A; baja en febrero 1966
64-17955 SR-71A, avión de pruebas de Lockheed; en activo
64-17956 SR-71B; activo (9.ª SRW)
64-17957 (probable) SR-71B; baja en enero 1968
64-17958 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17959 SR-71A; avión de pruebas de Lockheed; en reserva (¿?)
64-17960 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17961 SR-71A; reserva (¿?) (9.ª SRW)
64-17962 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17963 SR-71A; reserva (¿?) (9.ª SRW)
64-17964 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17965 SR-71A; baja en octubre 1967 (¿?)
64-17966 SR-71A; baja en abril 1967 (¿?)
64-17967 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17968 SR-71A; reserva (¿?) (9.ª SRW)
64-17969 SR-71A; baja 1970 (¿?)
64-17970 SR-71A; baja en junio 1970
64-17971 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17972 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17973 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17974 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17975 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17976 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17977 SR-71A; baja en octubre 1968
64-17978 SR-71A; baja en mayo 1973
64-17979 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17980 SR-71A; activo (9.ª SRW)
64-17981 SR-71C; reserva (9.ª SRW)



39 Depósitos integrales en sección proa fuselaje
40 Módulos intercambiables equipo reconocimiento
41 Extensión lateral fuselaje
42 Cuaderna unión secciones proa y central fuselaje
43 Depósitos integrales sección central fuselaje; capacidad total sistema, 46 180 litros
44 Revestimiento en aleación titanio Beta B.120
45 Panel corrugado revestimiento
46 Aterrizador estribor, retraído
47 Purgas aire
48 Rejillas succión sistema derivación
49 Toma aire motor estribor
50 Cono toma aire, móvil
51 Cono toma aire en posición retraída (alta velocidad)
52 Agujeros purga aire capa límite
53 Sonda datos aéreos sistema control automático toma aire
54 Cámara difusora
55 Álabes
56 Capó motor
57 Turboestatorreactor Pratt & Whitney JT11D-20B (J58)
58 Equipo accesorio motor
59 Aberturas succión sistema derivación
60 Conductos derivación purga aire compresor
61 Colector inyección posquemador
62 Sección fija de la deriva
63 Sección externa alar estribor
64 Borde de ataque
65 Elevón externo, para control alabeo
66 Deriva estribor, móvil
67 Conducto posquemador de operación continua
68 Tobera posquemador
69 Flaps terciarios motor
70 Flaps salida tobera
71 Tobera perfil variable
72 Depósitos integrales en ala estribor
73 Puertas paracaídas frenado, biertas
74 Alojamiento paracaídas
75 Depósitos integrales en sección popa fuselaje
76 Separación revestimientos
77 Estructura sección trasera fuselaje
78 Unidad mezcla elevones
79 Eje torsión control elevón interior
80 Cono cola
81 Ventilación combustible
82 Deriva babor, móvil
83 Estructura deriva
84 Eje torsión
85 Martinete hidráulico accionamiento deriva
86 Tobera motor babor
87 Flaps salida
88 Elevón externo babor
89 Estructura elevón, en aleación titanio
90 Borde ataque
91 Estructura borde ataque, en costillas diagonales
92 Estructura sección externa alar, en aleación titanio
93 Martinente hidráulico accionamiento elevón externo
94 Flaps terciarios compartimiento motor
95 Estructura paneles integración ala/capó motor
96 Eje articulación sección alar/capó motor
97 Estructura góndola motor
98 Depósitos integrales en sección interna alar
99 Estructura alar, multilarguera en aleación titanio
100 Alojamiento aterrizador babor
101 Protección térmica alojamiento aterrizador
102 Martinete hidráulico retracción
103 Fijación aterrizador principal
104 Pata aterrizador
105 Estructura conducto admisión aire
106 Integración ala/extensión lateral góndola motriz
107 Bogie del aterrizador (3 ruedas), retracción hacia el fuselaje
108 Toma aire motor babor
109 Cono admisión toma aire
110 Estructura cono toma aire
111 Estructura borde ataque sección interna alar, en costillas diagonales
112 Depósito integral en sección interna alar
113 Costilla fijación raíz alar al fuselaje
114 Cuadernas fuselaje, muy próximas y de aleación titanio
115 Paneles carenado integración ala/extensión lateral fuselaje



Aviones de hoy

Aeritalia/Aermacchi/EMBRAER AMX



Brasil Italia



Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

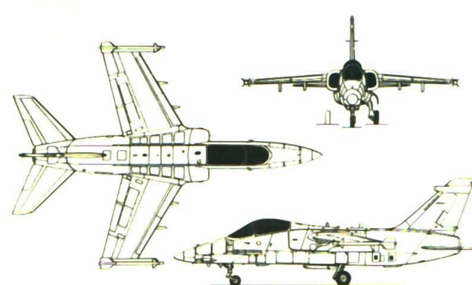
Con la vista puesta en el decenio siguiente, en el que iban a ser dados de baja los Fiat G91R/Y y los Lockheed F-104G producidos con licencia, a finales de los años setenta la *Aeronautica Militare Italiana* comenzó a planificar un cazabombardero táctico ligero. Debía poder usarse en misiones de reconocimiento, de apoyo a las fuerzas de tierra y navales, y, también, complementar las actividades de los Aeritalia F-104S y Panavia Tornado. Por esa misma época la *Força Aérea Brasileira* había ultimado su requerimiento A-X para un avión similar que debía complementar a sus EMBRAER AT-26 Xavante, de modo que se iniciaron conversaciones entre la compañía brasileña EMBRAER y la italiana Aermacchi para adaptar la propuesta **Aermacchi M.B.340** a esas necesidades.

La publicación de las especificaciones de la AMI llevó a un acuerdo de cooperación entre Aeritalia y Aermacchi, y a la posterior elección del turbosoplante Rolls-Royce Spey para el nuevo avión, por entonces llamado **AMX**, al que se unió EMBRAER como miembro para formar el equipo de diseño y producción.

Compacto monoplano de ala alta en flecha, como los empenajes, el AMX acomoda al piloto en un asiento cero-cero Martin-Baker Mk 10L en una cabina presionizada y climatizada. Su fabricación se reparte entre Aeritalia (responsable del fuselaje central, la deriva y los timones de profundidad y dirección), Aermacchi (secciones delantera y trasera del fuselaje) y EMBRAER (alas, estabilizadores y tomas de aire). El turbosoplante sin poscombustión Rolls-Royce Spey Mk 807 se construye bajo licencia en Italia a cargo de Alfa Romeo, Fiat y Piaggio. Los planes actuales contemplan la producción de 187 aviones para la AMI y 79 para la FAB, y que éstos entren en servicio a partir de finales de 1987.



***Aeritalia/Aermacchi/EMBRAER AMX con los colores de la* Força Aérea Brasileira.**



Aeritalia/Aermacchi/EMBRAER AMX.



El AMX es la respuesta a la necesidad de la Fuerza Aérea italiana de un sustituto para los Aeritalia G91 y la versión F-104G del Starfighter.

El segundo prototipo, equipado con misiles aire-aire Sidewinder en los bordes marginales alares. Además, posee cuatro soportes subalares y uno ventral.

Especificaciones técnicas: Aeritalia/Aermacchi/EMBRAER AMX
Origen: Brasil e Italia
Planta motriz: un motor turbosoplante sin poscombustión Rolls-Royce Spey Mk 807 (producido bajo licencia) que desarrolla un empuje de 5 000 kg
Prestaciones: (estimadas) velocidad máxima Mach 0,95 o 1 160 km/h (626 nudos) a 305 m; velocidad de crucero Mach 0,77 o 950 km/h (512 nudos) a 610 m; alcance táctico en ataque (con 900 kg de armas, 5 minutos en combate y reservas del 10 por ciento) en *hi-lo-hi* 550 km; alcance de traslado (con dos depósitos lanzables de 1 000 litros) 2 970 km
Pesos: vacío 6 000 kg; típico en despegue operacional 10 750 kg; máximo en despegue 11 500 kg
Dimensiones: envergadura 8,87 m; longitud 13,575 m; altura 4,576 m; superficie alar 21,00 m²
Armamento: un cañón M61A1 de 20 mm (o, en la versión brasileña, dos DEFA de 30 mm) y cargas externas transportadas en un único soporte ventral doble, cuatro subalares y dos marginales para misiles aire-aire, hasta un peso total de 3 500 kg; puede emplear bombas de racimo, armas de precisión con guía electroóptica, bombas retardadas o de caída libre y lanzacohetes



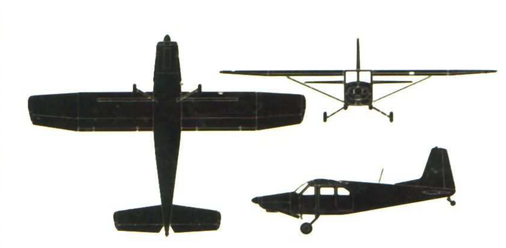
Aermacchi AL.60

Aermacchi AL.60 de la República Centroafricana.

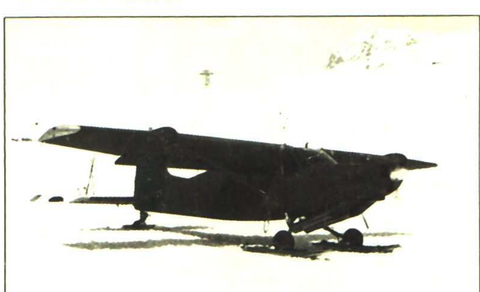
El diseño del avión construido como **Aermacchi AL.60** comenzó en enero de 1959 en la otra orilla del Atlántico, cuando la compañía Lockheed comenzó a desarrollar un avión para competir en el creciente mercado de la aviación general estadounidense. El prototipo voló en septiembre de 1959, pero la compañía concluyó que no podría producir este aparato ligero, algo grande, a un precio atractivo y, en vez de eso, empezó a negociar la construcción bajo licencia en otros países. Pero sólo formalizó dos contratos, uno con Lockheed-Azcárate SA, en México, cuyas iniciales y la certificación del aparato en 1960 dieron por resultado la denominación **LASA-60**. La empresa mexicana produjo sólo 18 ejemplares para cometidos militares (fueron vendidos a la Fuerza Aérea Mexicana para misiones de búsqueda y salvamento), pero vendió bastantes modelos civiles, incluido uno de aplicaciones agrícolas.

La compañía italiana Aermacchi (Aeronautica Macchi) firmó el otro contrato y su primer **AL.60B-1** voló en abril de 1961. Siguieron los tipos mejorados **AL.60B-2** y **AL.60B-3** con motores Continental TSIO-470B y Continental GI0-470-1 de 260 y 310 hp (194 y 231 kW), respectivamente. Ambos modelos conservaban el tren triciclo y fijo del LASA-60, pero, pensando en el mercado militar, Aermacchi desarrolló el **AL.60C**, con una puerta deslizable a la izquierda de la cabina, lo que permitía utilizarlo para lanzar paracaidistas y suministros, y un tren de aterrizaje de tipo clásico. El **AL.60C-5 Conestoga**, que era similar, fue vendido al Imperio Centroafricano (10) y Canadá; en los **AL.60F-5 Trojan** servidos a la Fuerza Aérea de Rodesia (la actual Zimbabwe) se volvió al tren triciclo.

La espaciosa cabina del AL.60 acomoda a piloto y copiloto lado a lado, y detrás de ellos tiene dos bancos de tres asientos; cuando no se necesitan, éstos pueden ser desmontados para instalar en su lugar dos camillas, un paciente sentado y un asistente en misiones de evacuación, por ejemplo. El AL.60 es un avión utilitario y muy fiable, pero parece que en la actualidad sólo sirven regularmente los suministrados al Imperio Centroafricano.



Aermacchi AL.60C.

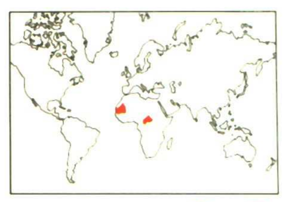


Durante la fase de desarrollo, el AL.60 fue evaluado con tren de esquíes en los Alpes italianos.

Especificaciones técnicas: Aermacchi AL.60C-5 Conestoga
Origen: EE UU e Italia
Tipo: avión utilitario ligero
Planta motriz: un motor de ocho cilindros horizontales Lycoming IO-720-A1A de 400 hp (298 kW)
Prestaciones: velocidad máxima 250 km/h (135 nudos) al nivel del mar; velocidad económica de crucero 175 km/h (95 nudos) a 1 525 m; régimen inicial de trepada 330 m por minuto; techo de servicio 4 150 m; alcance (con el combustible máximo y sin reservas) 1 035 km
Pesos: vacío 1 086 kg; máximo en despegue 2 040 kg
Dimensiones: envergadura 11,99 m; longitud 8,80 m; altura 3,30 m; superficie alar 19,55 m²
Armamento: ninguno

El AL.60-C5 fue vendido a la Fuerza Aérea centroafricana para operar sobre los bosques del país. Su resistente estructura, buenas prestaciones y capacidad de carga lo hacen ideal para tales operaciones.









Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire aire
- Misiles aire superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Aermacchi AM.3C



Aermacchi AM.3 (Bosbok) de la Fuerza Aérea surafricana.

Cometido
Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones
Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento
Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

El **Aermacchi AM.3** fue desarrollado en la segunda mitad de los años sesenta para satisfacer un requerimiento del Ejército italiano para un avión de observación y enlace que reemplazase a los Cessna L-19 por entonces en servicio. Pero en la práctica, el pedido previsto del Ejército italiano no se materializó y sólo se produjeron 43 aviones.

Desarrollados conjuntamente por Aermacchi e Industrie Meccaniche Aeronautiche Meridionali-Aerfer, el AM.3 presentaba la misma configuración de ala alta arriostrada que el Aermacchi AL 60 y, de hecho, usa el ala básica de ese avión. Sin embargo, se aprovechó para incorporar algunas mejoras estructurales; el fuselaje, por ejemplo, fue recubierto desde el motor hacia atrás mediante paneles de fibra de vidrio. Se mantuvo el tren de aterrizaje clásico, pero más avanzado que el del AL 60C.

La cabina, totalmente acristalada, proporcionaba un excelente sector visual para los dos tripulantes, sentados en tándem; en la parte trasera de la cabina podía montarse un tercer asiento opcional, que podía desmontarse fácilmente para acomodar una camilla o carga.

Aermacchi puso en vuelo el primer prototipo el 12 de mayo de 1967, el segundo, que voló en agosto de 1968, corrió a cargo de Aerfer y la tercera célula se utilizó para pruebas estáticas. Sus cometidos previstos eran el transporte de carga o pasaje, la evacuación sanitaria, el control aéreo avanzado, el enlace y la observación, pero la provisión de soportes subalares hizo del AM.3 un avión adecuado para el apoyo táctico ligero. Este rasgo fue responsable, sin duda, de las ventas a Suráfrica y Ruanda. Los prototipos montaban el Continental GTSIO-520-C de seis cilindros y 340 hp (254 kW), pero los aviones de serie, llamados **AM.3C**, llevaban ya el Piaggio/Lycoming GSO-480-B1B6. Se construyeron tres y 40 aviones, respectivamente, para las fuerzas aéreas de Ruanda y Suráfrica, de los que la mayoría siguen en activo. Los AM.3C surafricanos llevan el apodo de **Bosbok** y entraron en servicio en el 41.° Escuadrón de Johannesburgo y el 42.° de Potchefstroom.



Aermacchi AM.3C.



Especificaciones técnicas: Aermacchi AM.3C
Origen: Italia
Tipo: avión de observación y apoyo táctico ligero
Planta motriz: un motor de seis cilindros horizontales Lycoming GSO-480-B1B6 (construido por Piaggio) de 340 hp (254 kW)
Prestaciones: velocidad máxima 278 km/h (150 nudos) a 2 440 m; velocidad máxima de crucero 245 km/h (132 nudos) a 2 440 m; régimen inicial de trepada 420 m por minuto; techo de servicio 8 400 m; alcance máximo (en régimen de crucero a 1 525 m y con reservas para 30 minutos) 990 km
Pesos: vacío 1 080 kg; máximo en despegue, con armas, 1 700 kg
Dimensiones: envergadura 12,64 m; longitud 8,93 m; altura 2,72 m; superficie alar 20,36 m²
Armamento: dos soportes subalares, cada uno capaz para 170 kg, de los que pueden suspenderse contenedores de cohetes o ametralladoras, bombas ligeras o un misil AS.11 o AS.12



Este encuadre de un Bosbok muestra los soportes subalares, que pueden recibir ametralladoras, cohetes, bombas ligeras e, incluso, misiles guiados ligeros.

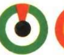
Este Bosbok sirve en el 42.° Escuadrón surafricano. Este modelo se ha utilizado en la lucha antiguerrillera en Angola, en misiones de reconocimiento y enlace.



Aermacchi M.B.326











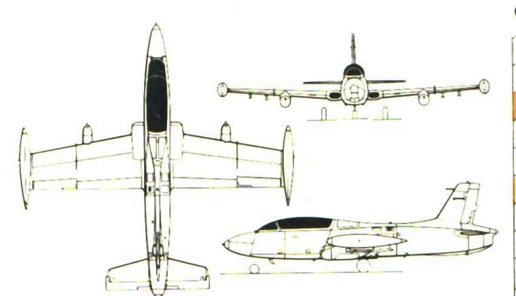


Aermacchi M.B.326GB de la Fuerza Aérea de Zaire.

El diseño del biplaza de entrenamiento básico **Aermacchi M.B.326** corrió a cargo del ingeniero Ermanno Bazzocchi en 1954 y el primero de dos prototipos voló en diciembre de 1957. Llevaba un turborreactor Bristol Siddeley (hoy Rolls-Royce) Viper 8 de 794 kg de empuje, pero el segundo prototipo y los 15 aviones de preserie encargados por la *Aeronautica Militare Italiana* utilizaron el Viper 11 de 1 134 kg de empuje. La AMI recibió el primero de 86 de estos entrenadores a reacción (designados M.B.326 en su forma inicial) en febrero de 1962, además de los 15 aviones de preserie. Prevista para todas las fases de la instrucción de vuelo, la célula básica es simple, robusta y acomoda dos plazas en tándem en una cabina presionizada y dotada de asientos eyectables ligeros.

En producción desde hace 20 años, el M.B.326 se ha construido en diversas variantes y tenía un evidente empleo potencial como avión de ataque ligero. Tal capacidad se ofreció en el **M.B.326A**, con seis soportes subalares para distintas cargas. Se recibieron pedidos de aviones similares desde Ghana (nueve **M.B.326F**) y Tunicia (ocho **M.B.326B**), y se construyeron cuatro aparatos desarmados **M.B.326D** como entrenadores para Alitalia. El **M.B.326H**, con provisión para el armamento, fue montado o construido con licencia en Australia por Commonwealth Aircraft Corporation para la Real Fuerza Aérea Australiana (87) y la Armada de ese país (10). Los últimos aviones de las primeras series, todos ellos con el Viper 11, fueron 40 entrenadores desarmados **M.B.326M** construidos en Italia para la Fuerza Aérea de Suráfrica, más otros 125, conocidos como **Impala Mk 1**, montados o producidos en el Transvaal por Atlas Aircraft Corporation.

A principios de 1967 se introdujo el motor Viper 20, más potente, que, combinado con una célula reforzada, dio lugar al prototipo **M.B.326G**, con doble carga de armas que las versiones precedentes. Fue construido como **M.B.326GB** para la Armada Argentina (ocho) y las fuerzas aéreas de Zaire (17) y Zambia (23). EMBRAER produjo 182 aviones **M.B.326GC** similares para las fuerzas aéreas de Brasil (167 **AT-26 Xavante**), Paraguay (nueve) y Togo (seis). Aermacchi suministró a la AMI seis aviones **M.B.326E**, como el GB pero con el Viper 11, y convirtió seis M.B.326 de las primeras series a esta configuración. La última versión biplaza fue la **M.B.326L** de entrenamiento avanzado, basada en el monoplaza M.B.326K, se vendieron dos a Dubai y cuatro a la Fuerza Aérea de Tunicia.



Aermacchi M.B.326E.



Ghana utiliza nueve aviones M.B.326F en misiones de entrenamiento y ataque ligero.

Especificaciones técnicas: Aermacchi M.B. 326 GB

Origen: Italia
Tipo: biplaza de entrenamiento básico y avanzado y de ataque ligero
Planta motriz: un turborreactor Rolls-Royce Viper 20 Mk 540 de 1 547 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima (limpio) 867 km/h (468 nudos), régimen inicial de trepada (armado) 945 m por minuto, techo de servicio (armado) 11 900 m, alcance táctico (armado) 648 km, alcance máximo (limpio) 1 850 km
Pesos: vacío 2 685 kg; máximo en despegue (armado) 5 215 kg
Dimensiones: envergadura 10,85 m, longitud 10,67 m, altura 3,72 m, superficie alar 19,35 m^2
Armamento: provisión para 1 814 kg de armas en seis soportes subalares, que pueden recibir contenedores de cañones (o de cámaras), cohetes y/o bombas

El M.B.326 ha demostrado sus excelencias como avión de entrenamiento: de elevadas prestaciones y acomodo en tándem, prepara a los alumnos pilotos para reactores más veloces y potentes.



Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Aermacchi M.B.326K

Argentina Australia Dubai Ghana Italia
Zaire Zambia
Suráfrica Tunicia

Aermacchi M.B.326K de la Fuerza Aérea de Dubai.

Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

El empleo del biplaza M.B.326 demostró pronto que era una excelente plataforma de armas, muy estable, y ello dio como resultado las variantes de ataque ligero de este resistente y popular aparato. Es sorprendente que hubiese de llegar agosto de 1970 para que volase por primera vez el prototipo del **Aermacchi M.B.326K**, un monoplaza de ataque al suelo y apoyo aéreo cercano propulsado por el Viper 20 Mk 540 de los últimos M.B.326.

Desde el principio se pensó en instalar más potencia en los aviones de serie, de modo que el segundo prototipo montó el Viper 632-43 de 1 814 kg. Ello hizo posible instalar un armamento más potente, en forma de dos cañones de accionamiento eléctrico situados en la parte inferior delantera del fuselaje. El volumen ganado con la eliminación de la cabina trasera sirvió para acomodar los tambores de munición, más combustible y la aviónica que antes se hallaba en la proa. Por lo demás, la célula era parecida a la del M.B.326GB, si bien se introdujeron algunos refuerzos locales para hacer frente a las cargas impuestas por las maniobras a baja cota, y por esta razón se instalaron también alerones de accionamiento servohidráulico.

Aunque el programa de pruebas y desarrollo transcurrió sin incidentes, se produjo un vacío de dos años antes de que se firmase el primer pedido de tres aviones que formaron una patrulla antiguerrilla en Dubai. Posteriores ventas incluyeron otros seis aviones para Dubai y otros para las fuerzas aéreas de Ghana (seis), Tunicia (ocho) y Zaire (ocho). En 1974 Aermacchi entregó a Suráfrica ocho aviones en forma de componentes, seguidos por otros 15 juegos al año siguiente para que fuesen montados por Atlas Aircraft Corporation. Desde entonces, Atlas ha construido este modelo bajo licencia y con la designación de **Impala Mk 2**. A principios de 1985 Suráfrica tenía unos 70 aviones, equipados con el motor Viper 20 Mk 540.

Aermacchi M.B.326K.

Especificaciones técnicas: Aermacchi M.B. 326K

Origen: Italia
Tipo: monoplaza de apoyo aéreo cercano y reconocimiento táctico, con capacidad limitada de interceptación aérea
Planta motriz: un turborreactor Rolls-Royce Viper 632-43 de 1 814 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima (limpio) 890 km/h (480 nudos) a 1 525 m; velocidad máxima con armamento 685 km/h (370 nudos) a 9 150 m; regimen inicial de trepada (limpio) 1 980 m por minuto (con armamento, 1 143 m por minuto); alcance táctico (en *lo-lo-lo* y con la carga máxima de armas) 268 km; alcance de traslado con dos depósitos lanzables 2 130 km
Pesos: vacío 3 123 kg; en despegue, vacío, 4 645 kg; máximo en despegue, con armas, 5 895 kg
Dimensiones: envergadura (con los depósitos de borde marginal) 10,85 m; longitud 10,67 m; altura 3,72 m; superficie alar 19,35 m^2
Armamento: dos cañones DEFA 553 de 30 mm, cada uno con 125 cartuchos, más 1 814 kg de armas en seis soportes subalares; puede llevar un armamento similar al del M.B.326GB, pero también misiles aire-aire Matra 550 Magic, lanzadores para varios tipos de cohetes o (en el soporte interno de babor) un contenedor de reconocimiento con cuatro cámaras

El M.B.326K puede llevar diversos tipos de armas en sus soportes subalares, incluso dos misiles Matra 550 Magic para disponer también de capacidad aire-aire.

En esta fotografía se aprecia claramente la disposición monoplaza del M.B.326K, así como el cañón DEFA de 30 mm de babor, ausente en las variantes biplazas.

